

Translation of
Unexamined Utility Model Published Application H01-145770

[Claim For Utility Model Registration]

An energy absorbing steering device having a steering column which is divided into two members which are fitted and connected to each other at their ends by pressure bonding, wherein the length of the fitting section of one of the column division members which is located in the outer side of the connection section thereof is larger than the wrap length between it and the fitting section of the other column division member which is located in the inner side, and furthermore, the main body of said one column division member is formed to have an inner diameter which is larger than the inner diameter of said fitting section.

Translation of
Unexamined Utility Model Published Application H01-145771

[Claim For Utility Model Registration]

An energy absorbing steering device having a steering column which is divided into two members which are fitted and connected to each other at their ends by pressure contact, wherein the cross section of one of the column division members which is located in the outer side of the connection section thereof is formed with a flexible portion in a location other than a location where said one column division member is in contact with the other column division member in order that the flexible portion serves to decrease the contact surface pressure per unit interference in said contact location.

公開実用平成 1-145770

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-145770

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月6日

B 62 D 1/18
F 16 F 7/00

8009-3D
L-8714-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 エネルギー吸収式ステアリングコラム

⑮ 実 願 昭63-43123

⑯ 出 願 昭63(1988)3月30日

⑰ 考 案 者 今 栄 一 浩 愛知県豊田市鴻ノ巣町3丁目1番地

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 三 五 愛知県名古屋市熱田区六野1丁目3番1号

⑲ 代 理 人 弁 理 士 三 宅 宏

明 細 書

1 考案の名称

エネルギー吸収式ステアリングコラム

2 実用新案登録請求の範囲

ステアリングシャフトを保持するステアリングコラムを2分割して、これらの端部を相互に圧着的に嵌合連結するものにおいて、その連結部における外側に位置する一方のコラム分割体の嵌合部長を、内側に位置する他方のコラム分割体の嵌合部とのラップ長よりも長く形成し、更に、前記一方のコラム分割体の主体部の内径を、その前記嵌合部の内径より大径に形成したことを特徴とするエネルギー吸収式ステアリングコラム。

3 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、自動車用ステアリングシャフトを回転可能に保持するエネルギー吸収式ステアリングコラムに関する。

〔従来技術〕

従来、自動車の衝突時において、運転者がステ

1078

アリングホイールに衝突した場合に、その衝撃力を吸収するエネルギー吸収式ステアリングコラムとして第3図に示すものがある。すなわち、ステアリングシャフト1を、ステアリングホイール2を具備した上部シャフト3と下部シャフト4とに分割すると共にこれらを連結筒5でテレスピックに結合し、これら両シャフト3、4を保持するステアリングコラムを、第1コラム分割体6と第2コラム分割体7とに分割して、これらの対向端部を圧入的に嵌合して接触抵抗力で結合するようにしたものがある。そして、これら両コラム分割体6、7の対向端部の嵌合は、第4図に示す如く、その第1コラム分割体6の嵌合部6aと第2コラム分割体7の嵌合部7aとの接触壁長さはラップ長さD1と同一長に形成されている（例えば実開昭62-6074号公報）。

〔本考案が解決しようとする課題〕

ところで、ステアリングコラムの軸方向の荷重と、これに対する両コラム分割体6、7の相互の移動量の理想的な荷重特性は、第5図の点線Aで

示す如く、初期荷重から終局荷重に亘るまでピーク値をもたない滑らかな曲線をもつことが望まれる。しかし、前記の如く、接触壁長さがラップ長さ l_1 と同一長さのものにおいては、第5図の鎖線Bで示す如く、その荷重が、初期荷重から両コラム分割体の嵌合接触抵抗値に打ち勝つ荷重までは直線をもち、その後は両コラム分割体の嵌合部の迂りによって減少した後、その減少値が必要荷重（終局荷重）になる特性をもつ。そのため、その特性は、点イのような初動ピークをもち、かつその初動ピークの点イが必要荷重（終局荷重）より高い点にあり、前記理想的な荷重特性より著しく異なる問題がある。

そこで本考案は、理想的な荷重特性に近い荷重特性を得ることができるエネルギー吸収式ステアリングコラムを提案することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本考案は前記の課題を解決するために、ステアリングシャフトを保持するステアリングコラムを

2 分割して、これらの端部を相互に圧着的に嵌合連結するものにおいて、その連結部における外側に位置する一方のコラム分割体の嵌合部長を、内側に位置する他方のコラム分割体の嵌合部とのラップ長よりも長く形成し、更に、前記一方のコラム分割体の主体部の内径を、その前記嵌合部の内径より大径に形成したことを特徴とするエネルギー吸収式ステアリングコラムである。

〔作用〕

第 1 コラム分割体 6 と第 2 コラム分割体 7 の軸方向に衝撃荷重が作用すると、嵌合部 6a, 7a における相互の接触面圧により、嵌合部 6a, 7a の相互の移動が抑制される。そのため、衝撃初期においては、荷重に対する嵌合部 6a, 7a の相互の移動量 S は第 5 図の実線 C で示すような直線的な特性となる。そして、前記嵌合状態における接触面圧を、必要荷重（終局荷重）よりも低く設定しておくことにより、必要荷重以下の荷重で両嵌合部 6a, 7a が迂り移動し、その初動ピーク点口は必要荷重以下で発生する。更に荷重が増大し、嵌合

部7aが嵌合部6aの奥へ移動すると、両嵌合部6a, 7aのラップ長さが増大し、相互の接触面積が増大する。そのため、荷重特性Cは、初動ピークの点口以降は一旦下降するものゝ、両嵌合部6a, 7aの移動量Sの増大に対して荷重Fが増大し、理想的荷重特性Aに近い荷重特性を得ることができる。そして、第2コラム分割体7における嵌合部7aの内端7bが、第1コラム分割体6における大径の主体部6bに達すると、両嵌合部6a, 7aにおける相互の接触面積の増大がなくなり、以後は、同一荷重で両嵌合部6a, 7aの移動量が増大する。この荷重を、必要荷重（終局荷重）に設定すれば、第5図の如く理想的な荷重特性に近似させることができる。

〔実施例〕

第1図及び第2図に示す本考案の実施例において、6は第1コラム分割体、7は第2コラム分割体で、前記第3図に示すエネルギー吸収式ステアリングコラムとして使用されるものである。該第1コラム分割体6と第2コラム分割体7との連

結は、第1図に示す如く、第1コラム分割体6の筒状嵌合部6aに、これより若干小径の第2コラム分割体7の筒状嵌合部7aを圧入して、相互の接触力により連結されている。また、第1コラム分割体6の筒状嵌合部6aの長さ、すなわち、両筒状嵌合部6a、7aが相互に軸方向へ移動した場合に、その接触状態を保持する接触壁長 D_2 は、両筒状嵌合部6a、7aの相互の当初の設定ラップ長 D_3 より長く形成されている。また該第1コラム分割体6における主体部6bの内径 R_1 は、前記筒状嵌合部6aの内径 R_2 より大径に形成され、前記筒状嵌合部7aが移動した場合に、これが主体部6bの内面に接触しないようになっている。両筒状嵌合部6a、7aの結合は、第2図に示す如く、第2コラム分割体7における筒状嵌合部7aを円筒断面にし、第1コラム分割体6における筒状嵌合部6aを角状断面にし、かつ、筒状嵌合部6aの平板部の内径を筒状嵌合部7aの外径より若干小径にし、これらを圧入嵌合して、相互の接触面圧により連結されている。

〔考案の効果〕

以上のように本考案によれば、荷重の初期ピークを、必要荷重よりも低い位置に設定でき、かつ、荷重特性を理想的な荷重特性に近似させることができ、衝撃荷重の吸収作用が良好に行なわれる特長がある。

4 図面の簡単な説明

第1図は本考案のステアリングコラムの連結部を示す側断面図、第2図は第1図におけるⅡ-Ⅱ線断面図、第3図は従来構造のエネルギー吸収ステアリング装置の側断面図、第4図はそのステアリングコラムの連結部を示す側断面図、第5図は本考案と従来構造における荷重特性を示す図である。

1・・・ステアリングシャフト、6, 7・・・
コラム分割体、6a, 7a・・・嵌合部、6b・・・
主体部、D2・・・嵌合部長、D3・・・ラップ長

実用新案登録出願人

株式会社 三 五

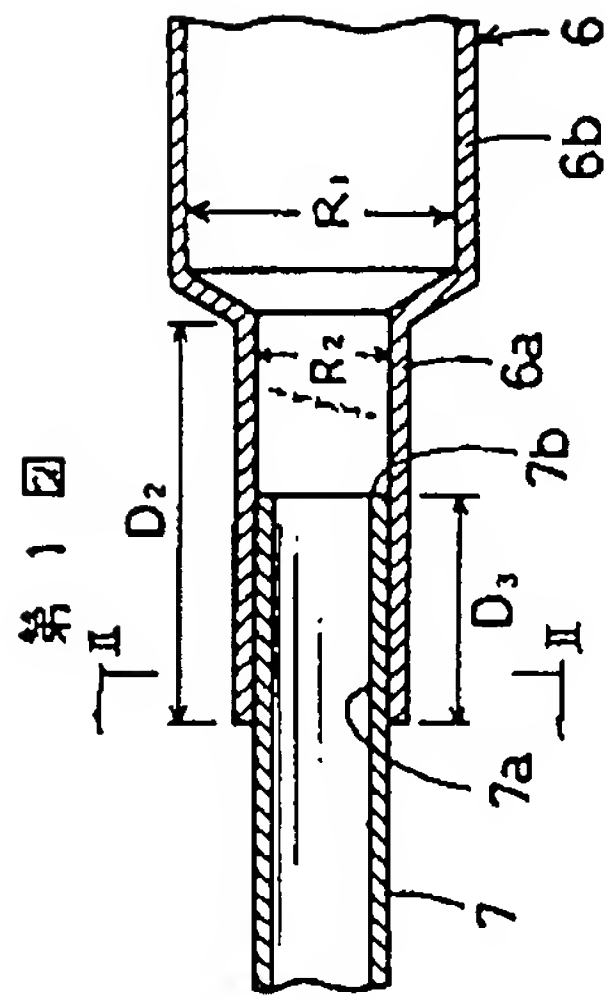
代理人

三 宅

宏

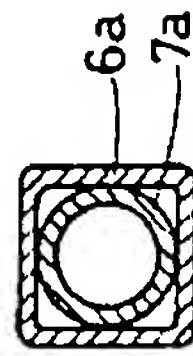


1084



第 1 図

第 2 図



1 ... ステアリングシャフト

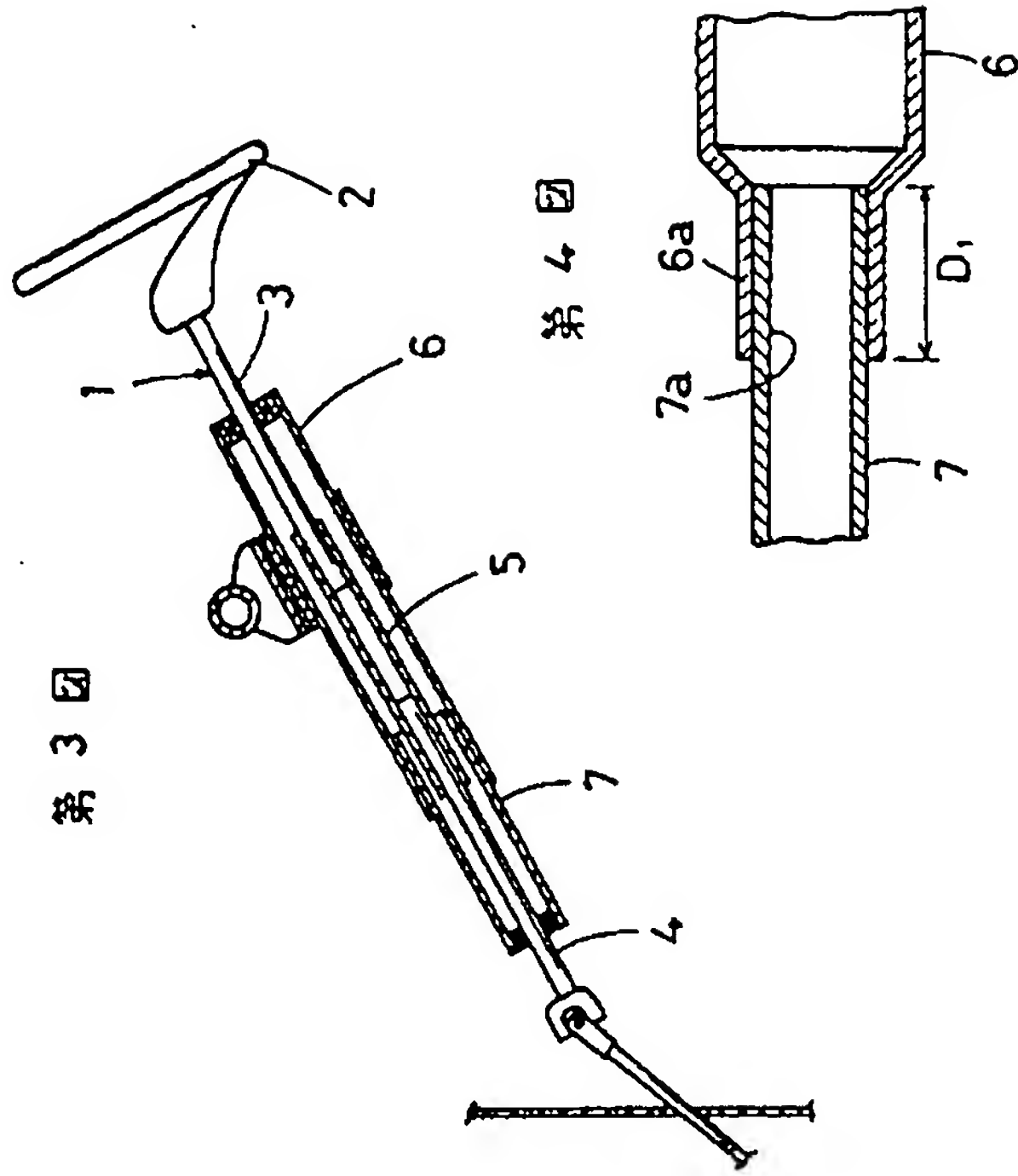
6, 7 ... コラム分銅体

6a, 7a ... 嵌合部

6b ... 主体部

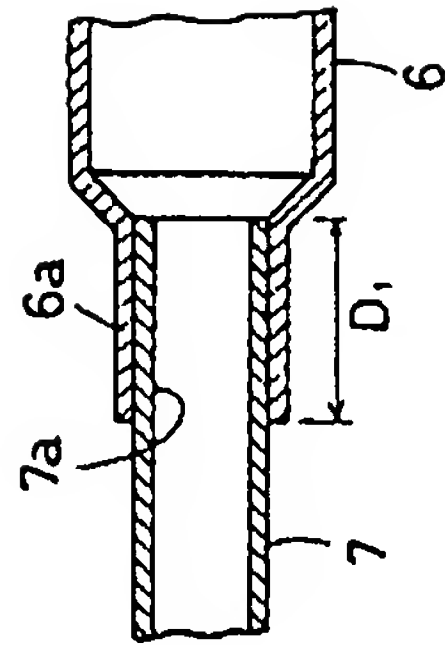
D_2 ... 嵌合部長

D_3 ... ラップ長

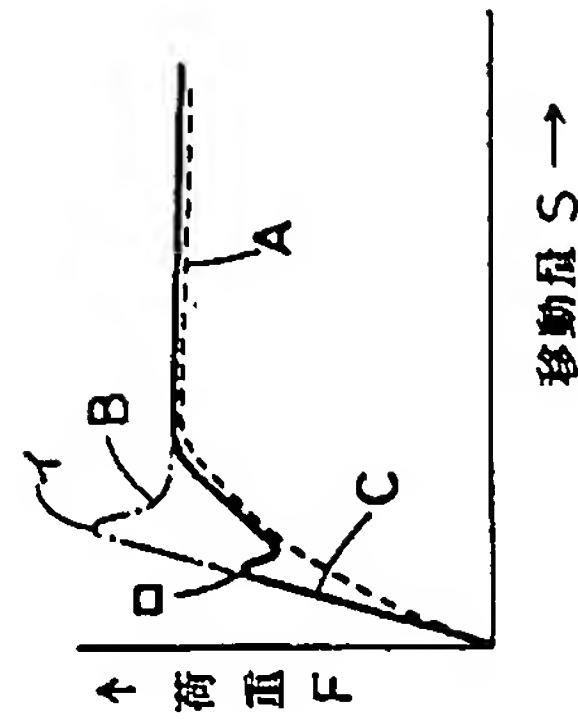


第 3 図

第 4 図



第 5 図



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-145770

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月6日

B 62 D 1/18
F 16 F 7/008009-3D
L-8714-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 考案の名称 エネルギー吸収式ステアリングコラム

⑯ 実 願 昭63-43123

⑰ 出 願 昭63(1988)3月30日

⑱ 考 案 者 今 栄 一 浩 愛知県豊田市鴻ノ巣町3丁目1番地

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 三 五 愛知県名古屋市熱田区六野1丁目3番1号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 三 宅 宏

㉑ 実用新案登録請求の範囲

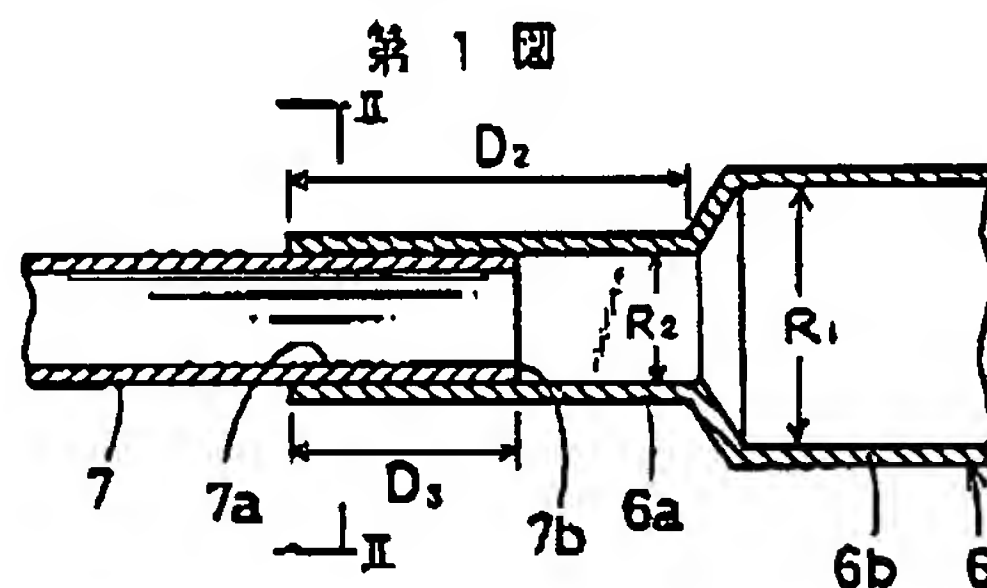
ステアリングシャフトを保持するステアリングコラムを2分割して、これらの端部を相互に圧着的に嵌合連結するものにおいて、その連結部における外側に位置する一方のコラム分割体の嵌合部長を、内側に位置する他方のコラム分割体の嵌合部とのラップ長よりも長く形成し、更に、前記一方のコラム分割体の主体部の内径を、その前記嵌合部の内径より大径に形成したことを特徴とするエネルギー吸収式ステアリングコラム。

図面の簡単な説明

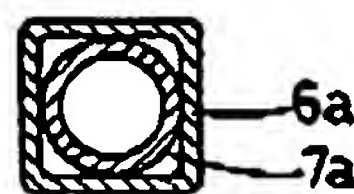
第1図は本考案のステアリングコラムの連結部

を示す側断面図、第2図は第1図におけるⅡ-Ⅱ線断面図、第3図は従来構造のエネルギー吸収ステアリング装置の側断面図、第4図はそのステアリングコラムの連結部を示す側断面図、第5図は本考案と従来構造における荷重特性を示す図である。

1……ステアリングシャフト、6, 7……コラム分割体、6a, 7a……嵌合部、6b……主体部、D₂……嵌合部長、D₃……ラップ長。



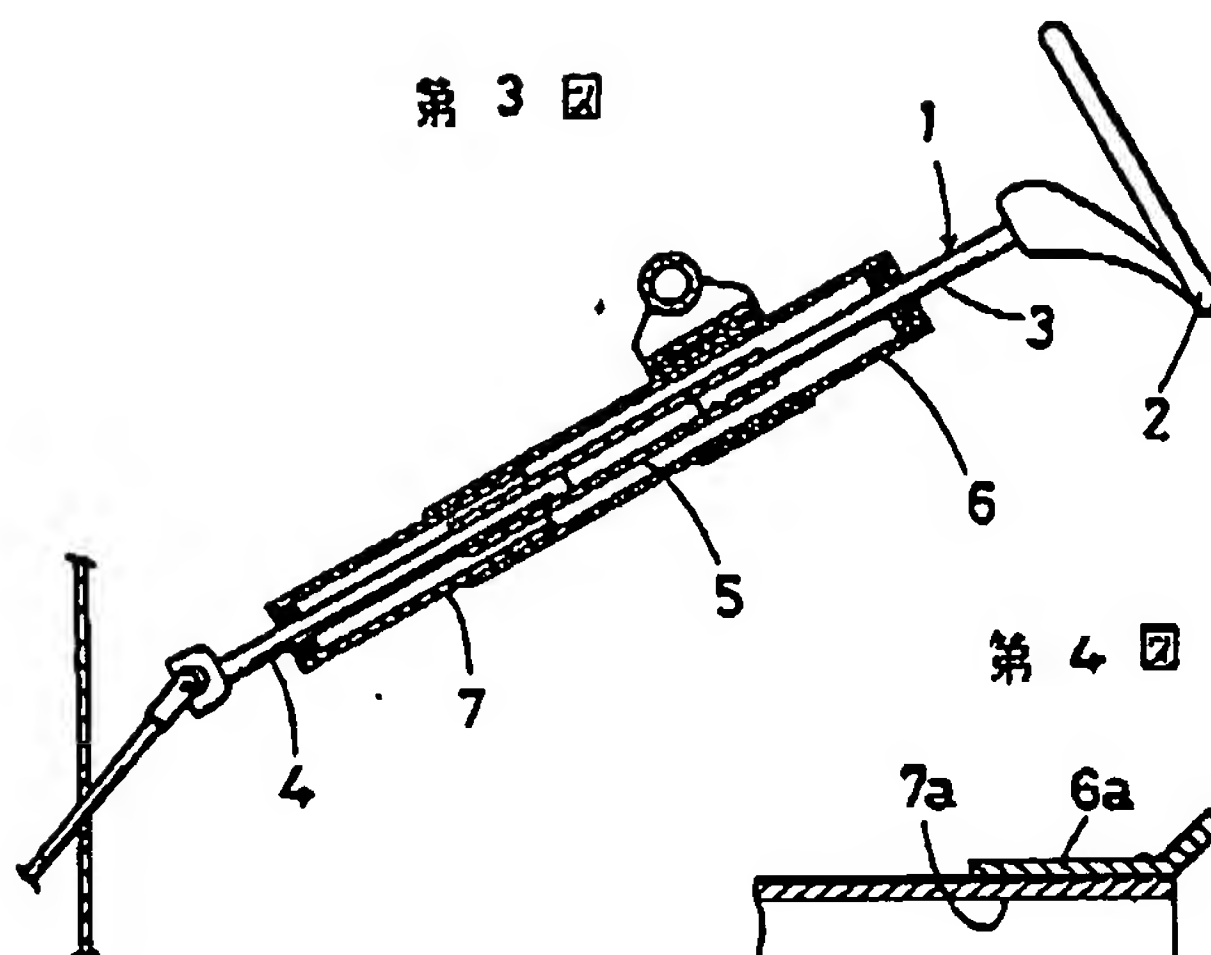
第2図



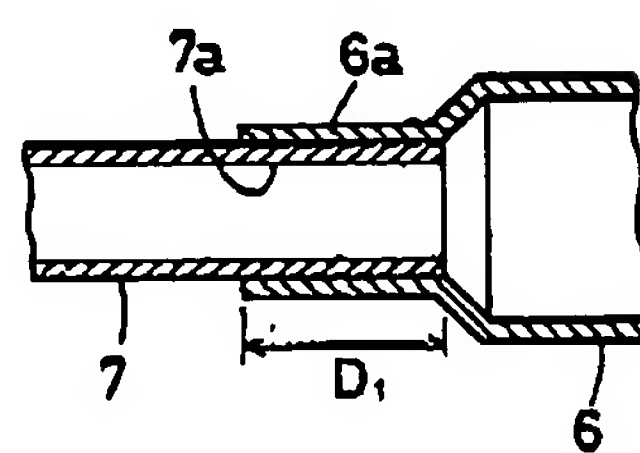
1 … ステアリングシャフト
6, 7 … コラム分割体
6a, 7a … 嵌合部
6b … 主体部
D₂ … 嵌合部長
D₃ … ラップ長

実開 平1-145770(2)

第 3 図



第 4 図



第 5 図

